Stemi DV4
Stemi DV4 Spot
Stemi DR 1040
Stemi DR 1663

Microscópios Estéreo

Manual de instruções

COPYRIGHT

O conhecimento deste manual é imprescindível para a operação do aparelho. Estude o seu conteúdo e observe principalmente as orientações relativas à operação segura do aparelho.

Ficam reservadas as alterações técnicas realizadas no âmbito do desenvolvimento; o manual de instruções não faz parte do serviço de alterações.

© É vedada a transmissão e a multiplicação deste documento, incluindo utilização e comunicação de seu conteúdo, salvo autorização expressa. A não observância acarretará pagamento de indenização.

Todos os direitos reservados para o caso de concessão de patente ou registro de amostras usadas.

Distribuidor: **Carl Zeiss**
Microscopia

Caixa Postal 4041
37 030 Göttingen
Telefone: 0551 5060 660
Fax: 0551 5060 464
Internet: www.zeiss.de/micro
Email: mikro@zeiss.de

Número do manual de instruções: B 40-003 d
Data de publicação: 31.08.2000

CONTEÚDO

Copyright
Conteúdo
Figuras

1 INTRODUÇÃO
1.1 Orientações gerais
1.2 Orientações sobre a segurança do aparelho
1.3 Orientações de garantia
1.4 Uso geral de microscópios estéreo

2 DESCRIÇÃO
2.1 Família de produtos Stemi DV4/DR
2.2 Versão compacta com base C
2.2.1 Diagrama de sistema
2.2.2 Interfaces da versão compacta
2.2.3 Equipamento móvel C para Stemi DV4, Stemi DR
2.2.4 Especificações técnicas
2.3 Sistema modular do Zeiss Stemi
2.3.1 Diagrama de sistema (Excerto)
2.3.2 Interfaces no sistema modular

3 OPERAÇÃO
3.1 Aparelho básico como versão compacta com base C
3.1.1 Acionamento
3.1.2 Elementos de operação e função
3.1.3 Iluminação
3.1.3.1 Seleção do modo de iluminação
3.1.3.2 Variação da intensidade de iluminação
3.1.3.3 Proteção da amostra em aplicações em luz transmitida
3.1.4 Ajuste básico do microscópio estéreo
3.1.5 Troca da lâmpada
3.1.5.1 Troca da lâmpada de luz refletida
3.1.5.2 Troca da lâmpada de luz transmitida
3.1.6 Ajuste da mobilidade do motor de foco

CONTEÚDO

3.2 Acessórios principais
3.2.1 Adaptador para luz transmitida – campo escuro
3.2.2 Medição direta com dispositivo de medição ocular 8x/32x/18 no Stemi DV4
3.2.3 Documentação das imagens microscópicas
3.2.3.1 Câmera de reflexão
3.2.3.2 Câmera SONY “Digital Handycam DCR-PC100”
3.2.3.3 Câmera SONY “Digital Still Camera Cybershot DSC-F505”
3.2.3.4 Câmera SONY “Digital Still Camera Cybershot DSC-S70”
3.2.3.5 Câmera de vídeo com conexão para base C
3.2.3.6 Microcâmera
3.2.3.7 Câmera de inserção ocular

4 MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
4.1 Manutenção
4.2 Peças de desgaste
4.3 Assistência Técnica

ANEXO
Certificado DIN ISO 9001 / EN 46001
Declaração de conformidade EG

FIGURAS

Figura 2-1 Corpo de microscópio DV4/DR
Figura 2-2 Diagrama de sistema Versão Compacta com Base C
Figura 2-3 Interfaces no Stemi DV4/DR com Base C (esquema)
Figura 2-4 Diagrama de sistema Stemi DV4/DR no sistema modular Zeiss Stemi
Figura 2-5 Interfaces no Stemi DV4/DR com base coluna (esquema)
Figura 6 Ótica frontal no Stemi DV4/DR
Figura 3-1 Montagem do Stemi DV4/DR e conexão à rede elétrica
Figura 3-2 Elementos de comando e funções do Stemi DV4/DR
Figura 3-3 Comando do sistema de iluminação
Figura 3-4 Ajustes básicos (Stemi DV4)
Figura 3-5 Trocar lâmpada de luz refletida
Figura 3-6 Trocar lâmpada de luz refletida
Figura 3-7 Retirar placa de vidro
Figura 3-8 Trocar lâmpada de luz transmitida
Figura 3-9 Montar placa de vidro
Figura 3-10 Ajuste da mobilidade do motor de foco
Figura 3-11 Retirar placa de vidro
Figura 3-12 Montar adaptador para luz transmitida – campo escuro
Figura 3-13 Montar dispositivo de medição ocular
Figura 3-14 Micrômetro ocular 8x/32x/18
Figura 3-15 Montar câmera de reflexão
Figura 3-16 Montar câmera SONY “Digital Handycam DCR-PC100”
Figura 3-17 Montar câmera SONY “Digital Still Camera Cybershot DSC-F505”
Figura 3-18 Montar câmera SONY “Digital Still Camera Cybershot DSC-S70”
Figura 3-19 Montar câmera de vídeo com alojamento C
Figura 3-20 Montar microcâmera
Figura 3-21 Montar câmera de encaixe

1 INTRODUÇÃO

1.1 Orientações Gerais

ORIENTAÇÃO: Stemi DV4 significa sempre Stemi DV4, Stemi DV4 Spot, Stemi DR 1040 e Stemi DR 1663.

Os microscópios estéreo Stemi DV4/DR foram desenvolvidos, produzidos e testados de acordo com a norma DIN EN 61010-1 (IEC 1010-1) sobre condições de segurança para aparelhos de medição, comando, ajuste e laboratório, observando as exigências contidas na diretriz 73/23/EWG anexada.

Os aparelhos preenchem as exigências da diretriz EG 89/336/EWG e a lei EMV de 9 de novembro de 1992. O presente manual de instruções contém informações e advertências que devem ser observadas pelo operador.

Este manual de instruções usa os seguintes símbolos de advertência e orientação:

ORIENTAÇÃO
Este símbolo designa uma orientação que deve receber atenção especial.

ATENÇÃO
Este símbolo designa um perigo que possa ameaçar o aparelho ou para o sistema.

ATENÇÃO
Este símbolo designa um perigo que possa ameaçar o operador.

ATENÇÃO
Retirar plugue da tomada antes de realizar o procedimento!

1.2 Orientações sobre a segurança do aparelho

Os microscópios estéreo Stemi DV4/DR e seus acessórios originais só podem ser usados para os fins descritos neste manual de instruções. O fabricante não assume a responsabilidade por qualquer outro uso, inclusive eventualmente de componentes ou peças individuais. Isto vale também para todos os serviços de assistência ou manutenção que não sejam feitos pelo pessoal de Assistência Técnica autorizado. Além disto, esse procedimento invalida todas as reivindicações de garantia.

Retirar o plugue da tomada antes de fazer a troca da lâmpada!

Ao girar os botões de zoom e foco na direção errada, sob emprego de força, o microscópio estéreo pode ser danificado.

Sujeira e pó podem prejudicar a capacidade de funcionamento do aparelho. Por isso, o aparelho deve ser amplamente protegido contra esses elementos e coberto com uma capa de proteção contra pó quando não estiver em uso.

1.3 Orientações de garantia

O fabricante do aparelho garante que o aparelho esteja livre de defeitos de material e de fabricação por ocasião da entrega. Defeitos devem ser imediatamente comunicados e deve-se minimizar o dano ao máximo. Quando um defeito é comunicado, o fabricante é obrigado a eliminar o defeito através de consertos ou através da substituição do aparelho por um outro em perfeitas condições de uso, de acordo com o que achar mais conveniente. A garantia não cobre defeitos causados pelo desgaste natural (principalmente de peças de desgaste) ou pelo manuseio impróprio.

O fabricante do aparelho não se responsabiliza por defeitos que apareçam devido a operação errada, displicência ou outras intervenções no aparelho, principalmente pela remoção ou substituição de peças do aparelho ou uso de acessórios de outros fabricantes. Estes procedimentos anulam qualquer garantia.

Não é permitido realizar qualquer trabalho de manutenção nos microscópios com exceção das atividades descritas neste manual. Os consertos só podem ser realizados pela Assistência Técnica da Carl Zeiss ou por pessoas especialmente autorizadas por ela. Se aparecerem defeitos no aparelho, entre em contato primeiramente com a Assistência Técnica de Microscopia da Carl Zeiss ou com o escritório de representação Carl Zeiss responsável pela sua área;

1.4 Uso geral de microscópios estéreo

Os microscópios estéreo Stemi DV4/DR são superiores aos microscópios Greenough no uso múltiplo em *hobbies*, estudo e trabalhos rotineiros em biologia, medicina e indústria.
A sigla DV4 representa Double Lens Vario com fator de zoom 4. A faixa de zoom de 4:1 corresponde a uma faixa de aumento de 8x a 32x (equipamento básico).
O alternador pancrático de aumentos garante imagens de alto contraste e nítidas em toda a faixa de zoom. A imagem permanece exatamente focalizada depois que o ajuste básico do microscópio estéreo tiver sido realizada.
A sigla DR representa Double Lens Revolver e significa que estes microscópios estéreo trabalham com duas ampliações fixas, que podem alternadas discretamente: Stemi DR 1040 com ampliação geral 10x e 40x, Stemi DR 1663 com 16x e 63x (equipamento básico).
A construção compacto dos microscópios estéreo Stemi DV4/DR permitam que sejam usados imediatamente e com muita facilidade. De acordo com a necessidade, estes microscópios podem ser modificados ou removidos dentro do sistema modular de microscópios estéreo Zeiss.
A faixa de ampliação pode ser variado de acordo com a necessidade com a ajuda de ótica adicionais.

A base C possui um dispositivo de iluminação moderno integrado para luz refletida e transmitida. O equipamento de série permite seleção por tecla entre:
- iluminação em campo claro com luz refletida
- iluminação em campo claro com luz transmitida
- iluminação em campo claro com luz mista

E, opcionalmente:
- iluminação em campo escuro com luz transmitida

A intensidade da iluminação pode ser ajustada eletronicamente de forma contínua e separada para cada tipo de iluminação, por meio de uma tecla, adaptando-se aos mais diversos objetos.

Para a documentação das imagens há os mais diversos adaptadores oculares à disposição:
- Câmeras SONY “Digital Handycam DCR-PC100”, câmera SONY “Digital Still Camera Cybershot DSC-F505” e câmera SONY “Digital Still Camera Cybershot DSC-S70”
- Câmeras de reflexão 35 mm SRL
- Câmeras de vídeo Still e de vídeo com conexão suporte C
- Câmeras de encaixe em ocular, p. ex., da L.O.T.-Oriel GmbH, SCI-EYE, Inc.
- Microcâmeras (diâmetro do cabeçote 17 mm) da série JAM-M2200

A adaptação de outras câmeras digitais com rosca de objetiva/filtro M 37 ou M52 deve ser testada de acordo com a descrição do item 3.2.3.2, página 3-12!

2 DESCRIÇÃO

2.1 Família de produtos Stemi DV4/DR

A família de produtos dos microscópios estéreo Stemi DV4/DR compreende quatro corpos de microscópio:
- Stemi DV4 - Stemi DR 1040
- Stemi DV4 - Stemi DR 1663

Stemi DV4, DR 1040 e DR 1663 estão previstos principalmente para uso com a base C e os respectivos acessórios (versão compacta). Naturalmente o uso no sistema modular Zeiss Stemi também é possível.

O Stemi DV4 SPOT foi concebido principalmente para ser usado no sistema modular Zeiss Stemi. Para isto, foi equipado com a possibilidade de conexão direta com a fonte de luz fria Schott KL 200 via cabos de fibra ótica. Por princípio, o Stemi DV4 SPOT também pode ser usado na base C. Isto, porém, não faz muito sentido, visto que a base C já está equipada com iluminação por luz refletida.
As diferenças entre os quatro corpos de microscópios são descritos a seguir:

Stemi DV4
- ajuste contínuo de ampliação pelo botão de alternação de ampliação de 8x para vista geral até 32x para detalhes (sem ótica de alternação).

Stemi DV4 SPOT
- ajuste contínuo de ampliação pelo botão de alternação de ampliação de 8x para vista geral até 32x para detalhes (sem ótica de alternação).
- Iluminação SPOT integrada para luz refletida coaxial com conexão para fonte de luz fria Schott KL 200

Stemi DR 1040
- ajuste contínuo de ampliação pelo botão de alternação de ampliação de 10x para vista geral até 40x para detalhes (sem ótica de alternação).

Stemi DR 1663
- ajuste contínuo de ampliação pelo botão de alternação de ampliação de 16x para vista geral até 63x para detalhes (sem ótica de alternação).

(figura)
000000-1036-143
Corpo de microscópio Stemi DV4
000000-1018-453
Corpo de microscópio Stemi DV4 SPOT
000000-1065-971
Corpo de microscópio Stemi DR 1040
000000-1065-972
Corpo de microscópio Stemi DR 1663

Figura 2-1 Corpos de microscópios Stemi DV4/DR

2.2 Versão compacta com base C

2.2.1 Diagrama de sistema

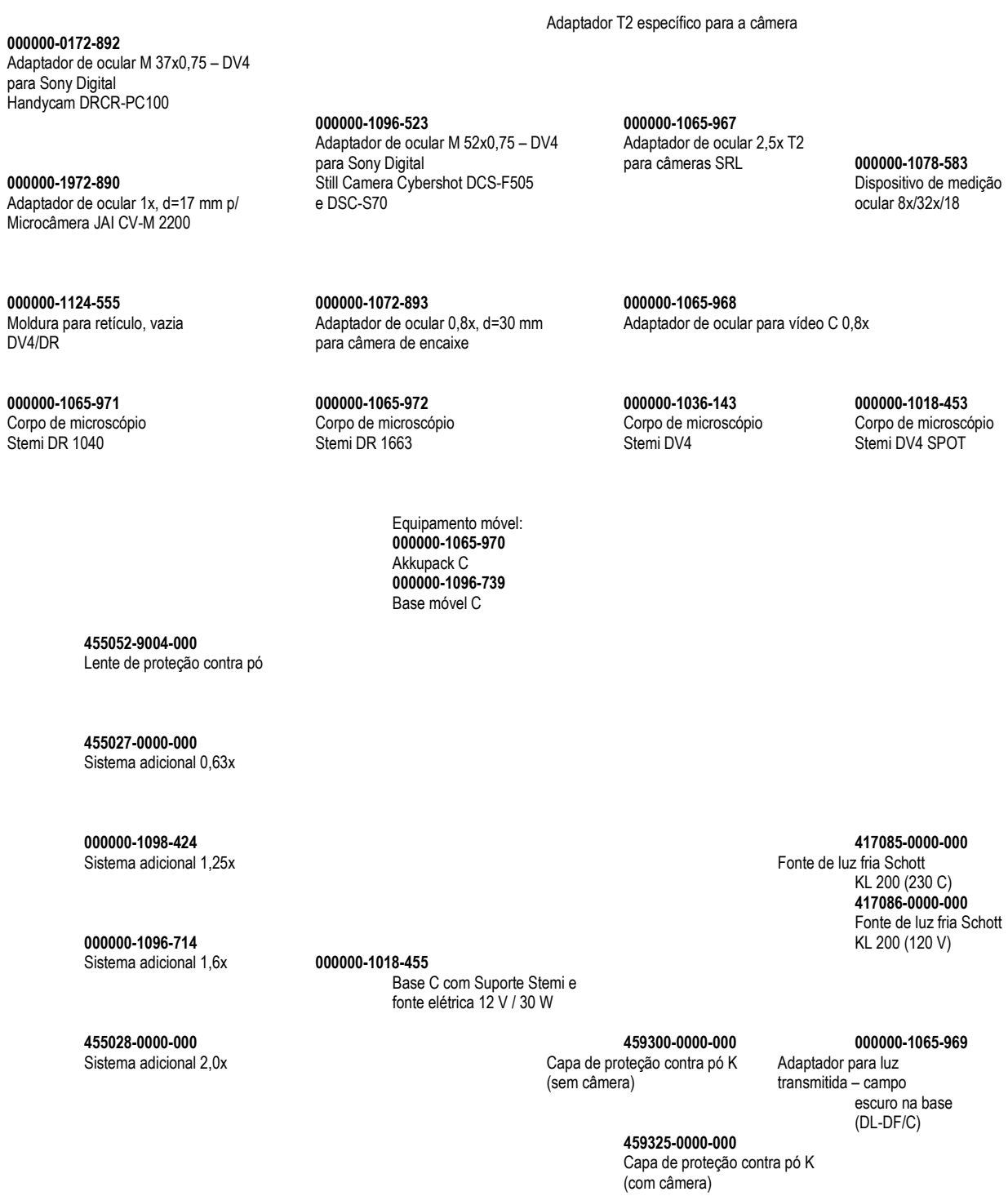
Adaptador T2 específico para a câmera
000000-0172-892
Adaptador de ocular M 37x0,75 – DV4 para Sony Digital Handycam DRCR-PC100
000000-1096-523
Adaptador de ocular M 52x0,75 – DV4 para Sony Digital Still Camera Cybershot DCS-F505 e DSC-S70
000000-1065-967
Adaptador de ocular 2,5x T2 para câmeras SRL
000000-1078-583
Dispositivo de medição ocular 8x/32x/18
000000-1972-890
Adaptador de ocular 1x, d=17 mm p/ Microcâmera JAI CV-M 2200
000000-1124-555
Moldura para retículo, vazia DV4/DR
000000-1072-893
Adaptador de ocular 0,8x, d=30 mm para câmera de encaixe
000000-1065-968
Adaptador de ocular para vídeo C 0,8x
000000-1065-971
Corpo de microscópio Stemi DR 1040
000000-1065-972
Corpo de microscópio Stemi DR 1663
000000-1036-143
Corpo de microscópio Stemi DV4
000000-1018-453
Corpo de microscópio Stemi DV4 SPOT
Equipamento móvel:
000000-1065-970
Akkupack C
000000-1096-739
Base móvel C
455052-9004-000
Lente de proteção contra pó
455027-0000-000
Sistema adicional 0,63x
000000-1098-424
Sistema adicional 1,25x
417085-0000-000
Fonte de luz fria Schott KL 200 (230 C)
417086-0000-000
Fonte de luz fria Schott KL 200 (120 V)
000000-1096-714
Sistema adicional 1,6x
000000-1018-455
Base C com Suporte Stemi e fonte elétrica 12 V / 30 W
455028-0000-000
Sistema adicional 2,0x
459300-0000-000
Capa de proteção contra pó K (sem câmera)
000000-1065-969
Adaptador para luz transmitida – campo escuro na base (DL-DF/C)
459325-0000-000
Capa de proteção contra pó K (com câmera)

Figura 2-2 Diagrama de sistema Versão Compacta com base C

2.2.2 Interfaces da versão compacta

Interfaces no Stemi DV4/DR com base C

1 – Alojamento para retículos ∅ 19 mm
2 – Alojamento ∅ 76 mm para corpo de microscópio
3 – Alojamento ∅ 53 mm para acessórios
4 – Rosca interna M50x0,75 para alojar sistemas adicionais, lente de proteção contra pó ou adaptador de luz anular
5 – Alojamento ∅ 84 mm para mesas, placas embutidas
6 – Rosca de conexão de base para fotografia 3/8”, p. ex., para base móvel

Figura 2-3 Interfaces no Stemi DV4/DR com base C (esquema)

2.2.3 Equipamento móvel C para Stemi DV4/DR

455029-0000-000
Sistema adicional variável

Alimentação elétrica recomendada para uso móvel:

000000-0410-970
Cabo de adaptação C, 12 V

000000-1065-970
Akkupack C; 12 V

000000-**1096-739**
Base móvel

2.2.4 Especificações técnicas

Dimensões (largura x profundidade x altura)

Stemi DV4/DR	230 mm x 300 mm x 350 mm

Massa

Stemi DV4 (corpo de microscópio)	1,5 kg
Stemi DV4 SPOT (corpo de microscópio)	1,5 kg
Stemi DR 1040 (corpo de microscópio)	1,5 kg
Stemi DR 1663 (corpo de microscópio)	1,5 kg
Base C	3,5 kg

Condições ambientais

Armazenamento e transporte (em embalagem)

Temperatura ambiente permitida	-10 a +60^{o}C
Umidade relativa do ar permitida	20% a 85% a +35^{o}C
Pressão atmosférica	800 hPa a 1060 hPa

Operação

Temperatura ambiente permitida	+10 a +40^{o}C
Umidade relativa do ar permitida	no máximo 85%
Pressão atmosférica	800 hPa a 1060 hPa
Grau de poluição	2

Especificações operacionais

Classe de proteção	II
Tipo de proteção	IP 30
Segurança elétrica	conforme DIN EN 61010-1 (IEC 1010-1) , com prescrições CSA, UL, ENEC, Q e MITI
Categoria de hipertensão	II
Desparasitagem	conforme EN 55011 classe B
Resistência a interferências	conforme EN 50082-2
Voltagem de rede	100 a 240 V $\pm$ 10% Não há necessidade de adaptar a voltagem!
Freqüência de rede	50 a 60 Hz
Consumo	30 VA

DESCRIÇÃO
Versão compacta com base C

Dados óticos

Stemi DV4 e Stemi DV4 SPOT

Ocular	W 10x/20 Br.foc							
Sistemas adicionais	0,3x	0,4 x	0,3x ... 0,5x	0,63x	sem	1,25x	1,6x	2x
FAA em mm	285	210	245 ... 85	130	92	60	48	29
Aumento	2,4x ... 9,6x	3,2x ... 12,8x	2,4x ... 16,0x	5,0x ... 20,2x	8,0x ... 32,0x	10,0x ... 40,0x	12,8x ... 51,2x	16,0x ... 64,0x
Campo de objeto em mm	83,3 ... 20,8	62,5 ... 15,6	83,3x ... 12,5	40,0 ... 9,9	25,0 ... 6,3	20,0 ... 5,0	15,6 ... 3,9	12,5 ... 3,1

Stemi DR 1040

Ocular	W 10x/20 Br.foc							
Sistemas adicionais	0,3x	0,4 x	0,3x ... 0,5x	0,63x	sem	1,25x	1,6x	2x
FAA em mm	285	210	245 ... 85	130	92	60	48	29
Aumento	3,0x/12,0x	4,0x/16,0x	3,0x ... 5,0x / 12,0x ... 20,0x	6,3x/25,2x	10,0x/40,0x	12,5x/50,0x	16,0x/64,0x	20,0x/80,0x
Campo de objeto em mm	66,7/16,7	50,0/12,5	66,7 ... 40,0 / 16,7 ... 10,0	31,8/7,9	20,0/5,0	16,0/4,0	12,5/3,1	10,0/2,5

Stemi DR 1663

Ocular	W 10x/20 Br.foc							
Sistemas adicionais	0,3x	0,4 x	0,3x ... 0,5x	0,63x	sem	1,25x	1,6x	2x
FAA em mm	285	210	245 ... 85	130	92	60	48	29
Aumento	4,8x/18,9x	6,4x/25,2x	4,8x ... 8,0x / 18,9x ... 31,5x	10,1x/39,7x	16,0x/63,0x	20,0x/78,8x	25,6x/100,8x	32,0x/126,0x
Campo de objeto em mm	41,7/10,6	31,3/7,9	41,7 ... 25,0 / 10,6 ... 6,3	19,8/5,0	12,5/3,2	10,0/2,5	7,8/2,0	6,3/1,6

Iluminação

Stemi DV4/DR

Halógena – lâmpada embutida para luz refletida	12 V, 100 W
Halógena – lâmpada embutida para luz transmitida	12 V, 100W

Stemi DV4 SPOT

Iluminação por luz refletida axial, ligeiramente oblíqua	via fibra ótica e fonte de luz fria Schott KL 200 (iluminação 5,5^{o})

Fonte elétrica

Classe de proteção	II

2.3 Sistema modular Zeiss Stemi

2.3.1 Diagrama de sistema (excerto)

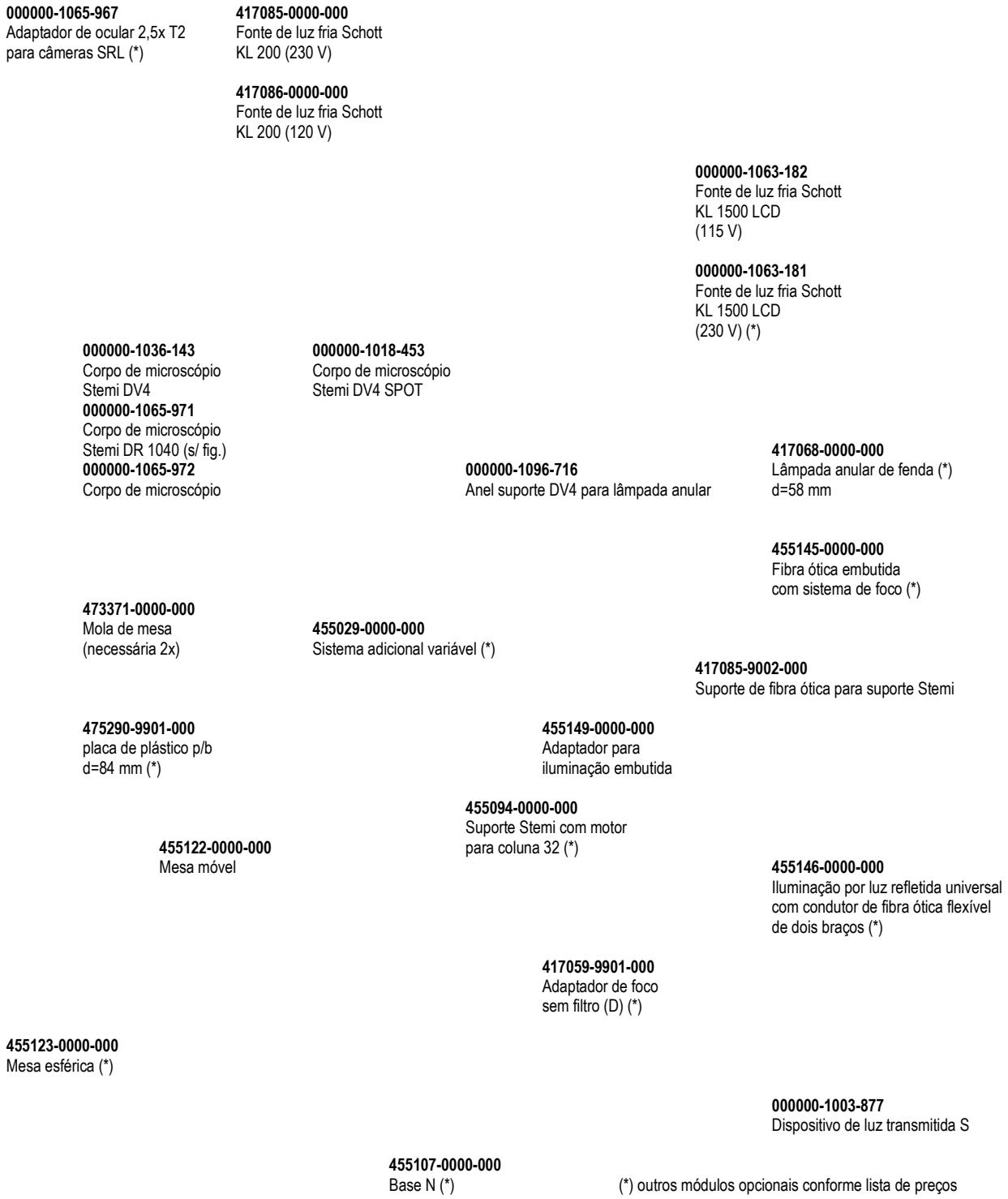

Figura 2-4 Diagrama de sistema Stemi DV4/DR no sistema modular Zeiss Stemi

2.3.2 Interfaces no sistema modular

Interfaces no Stemi DV4/DR com base de coluna

1 – Alojamento para retículo ∅ 19 mm
2 – Alojamento ∅ 76 mm para corpo de microscópio
3 – Alojamento ∅ 53 mm para acessórios
4 – Rosca interna M50x0,75 para alojar sistemas adicionais, lente de proteção contra pó ou adaptador de luz anular
5 – Alojamento ∅ 84 mm para mesas, placas embutidas
6 – Distância coluna – eixo ótico 155 mm
7 – Colunas ∅ 32 mm
8 – Alojamento iluminação embutida

Figura 2-5 Interfaces no Stemi DV4/DR com base de coluna (esquema)

DV4/DV4 SPOT
ótica frontal

∅53 – Acessórios Lente de proteção Sistemas adicionais Anel suporte DV4 para lâmpada anular

Adaptador de filtro para rosca de foto

Figura 6 Ótica frontal no Stemi DV4/DR

3 OPERAÇÃO

3.1 Aparelho básico como versão compacta com base C

3.1.1 Acionamento

- Abrir embalagem na parte superior.
- Retirar Stemi DV4/DR para cima junto com a proteção de espuma e colocar sobre a mesa.
- Retirar cobertura de espuma.
- Verificar o conteúdo de acordo com os dados da nota fiscal.
- Descartar embalagem de forma apropriada ou guardar para uso futuro.
- Apoiar microscópio estéreo com o pé da base sobre uma superfície plana e firme.
- Retirar caixa pequena com fonte elétrica e desembalar.
- Encaixar adaptador primário (correspondente à voltagem de rede do local da instalação) na abertura correspondente da fonte.

  Não é necessário ajustar a voltagem na fonte elétrica. Ela adapta-se automaticamente à voltagem de rede existente.

- Inserir plugue da fonte na bucha de conexão 12 V à esquerda atrás do pé da base.
- Conectar fonte elétrica diretamente à tomada.

O luz piloto de rede (LED) azul do comando de iluminação à direita no pé da base acende. O aparelho está em espera.

A embalagem pode ser usada como proteção contra pó.

3.1.2 Elementos de comando e funções

1 Conexão para ótica alternativa e acessórios (alojamento externo ∅ 53 mm, rosca interna M50x0,75)
2 Oculares W-PL 10x/20Br.foc, aparafusadas com copos oculares (encaixáveis)
3 Empunhadura de transporte
4 Botão de alternação do aumento com números gravados para o aumento geral ajustado (equipamento básico sem ótica alternativa)
5 Botão de foco para ajuste do microscópio ao objeto
6 Comando de iluminação (ver descrição detalhada página 3-3)
7 Iluminação de luz refletida embutida, 12V/10W
8 Parafuso de fixação (Inbus - sextavado interno - SW 3 mm) para fixação do corpo de microscópio à base C
9 Iluminação de luz transmitida embutida, 12V/10W
10 Placa embutida (∅84 mm) para apoiar objeto
11 Chave de fenda esférica (SW 3 mm) no pé da base.

Figura 3-2 Elementos de comando e funções do Stemi DV4/DR

3.1.3 Iluminação

Com auxílio das três teclas sensíveis no comando da iluminação é possível selecionar o modo de iluminação (luz refletida, luz transmitida, luz mista) e ajustar a intensidade da iluminação no modo selecionado.
Os pontos de pressão das teclas podem ser facilmente encontrados devido às três saliências, de forma que podem ser facilmente tateadas durante o trabalho com o microscópio.

Figura 3-3 Comando da iluminação

3.1.3.1 Seleção do modo de iluminação

Selecione o modo de iluminação com a tecla **M**. Esta tecla aciona 4 tipos de seleção em série. Alterne entre estes tipos apertando a tecla **M** uma vez. Os tipos são alternados entre si sempre nessa ordem:

- Condição básica depois do acionamento	Iluminação desligada (Stand-by), LED azul aceso
- Apertar tecla **M**	Liga luz refletida (luz transmitida desligada)
- Apertar **M** novamente	Liga luz transmitida (luz refletida desligada)
- Apertar **M** novamente	Liga luz mista (luz refletida e transmitida ligadas)
- Apertar **M** novamente	Condição básica (Stand-by)

A troca de iluminação só é efetivada ao soltar a tecla **M**!

3.1.3.2 Variação da intensidade de iluminação

O ajuste da intensidade é feito continuamente entre os valores mínimo e máximo, usando as teclas **+** e **-**.

- Aumentar intensidade: Apertar (várias vezes) ou segurar tecla **+**
- Diminuir intensidade: Apertar (várias vezes) ou segurar tecla **–**

No modo de iluminação Luz Mista é possível ajustar a intensidade das luzes de forma separada.

- Luz refletida: Apertar (várias vezes) ou segurar teclas **+/-**
- Luz transmitida: Apertar tecla **M** e (várias vezes) ou segurar teclas **+/-**

3.1.3.3 Proteção da amostra durante aplicações em luz transmitida

Amostras sensíveis ao calor são automaticamente protegidas pelo Stemi DV4/DR contra influência excessiva do calor da luz transmitida.
O dispositivo automático age diminuindo a intensidade da luz transmitida para um nível não crítico (60%) depois de 3 min, desde que o modo de luz transmitida esteja ajustado para o nível máximo o tempo todo.
Se a luz transmitida estiver ajustada para 100%, a luz LED azul pisca, como controle.
Naturalmente a luz transmitida pode ser reajustada para intensidade máxima a qualquer momento.

3.1.4 Ajuste básico do microscópio estéreo

O microscópio estéreo está ligado à rede e em *stand-by*.

- Colocar o objeto (3-4/**5**) no meio da placa embutida.
- Ligar iluminação por luz refletida apertando uma vez a tecla **M** (3-4/**4**).
- Aparafusar oculares até o encosto no tubo.
- Em seguida, soltar novamente um pouco as oculares (uma volta aprox. é suficiente) para compensar eventuais ametropias em ambos os sentidos. As oculares devem ocupar uma posição aproximadamente igual nos tubos.
- Aproxime ou afaste os tubos um do outro para ajustar as oculares (3-4/**1**) para ajustar a distância interpupilar individual, isto é, ao olhar pelas oculares vê-se apenas uma imagem.
- Ajuste a imagem do objeto colocando o botão do alternador de aumento (3-4/**2**) na posição de menor ampliação e focalizando a imagem com o botão de foco (3-4/**3**).
- Ajustar ampliação máxima e focalizar a imagem com precisão.
- Voltar para ampliação mínima e compensar a eventual falta de foco individualmente para cada olho com as oculares ajustáveis (3-4/**1**, <u>não usar botão de foco</u>) (possibilidade de compensação de ametropia).

Quando o microscópio é ajustado desta forma, a nitidez da imagem é mantida em toda a faixa de zoom.

Os valores do botão do alternador de ampliação correspondem à ampliação geral ajustada no equipamento básico (sem ótica alternativa) com as oculares 10x/20.

OPERAÇÃO
Aparelho básico como versão compacta com base C

Girar os botões do alternador de ampliações e do foco para o lado contrário e com uso de força danifica o microscópio estéreo.

A posição inferior do motor de foco é limitada pelo pé da base. Por isto, o motor de foco deve ser operado lentamente na posição inferior, a fim de evitar danos na base.

A posição superior do motor de foco é determinada pelo fim da barra dentada. Quando esta posição é atingida, a engrenagem não engata mais. Não é possível remover o suporte do Stemi da base. Se você continuar tentando girar o botão, vai ouvir apenas alguns cliques. Ao girar o botão de volta, a engrenagem engata automaticamente.

Se a ocular for desparafusada excessivamente (mais ou menos 4 voltas), ela sai do tubo e pode ser removida.

- Dependendo o objeto a ser analisado o modo de iluminação pode ser rapidamente selecionado no comando da iluminação – luz refletida, luz transmitida, luz mista – e sua intensidade pode ser ajustada às necessidades.

3.1.5 Troca da lâmpada

3.1.5.1 Troca da lâmpada de luz refletida

Retirar plugue da tomada antes da troca da lâmpada e deixar a lâmpada a ser trocada esfriar por no mínimo 15 minutos.

- Retirar corpo do microscópio do suporte Stemi para cima, após soltar o parafuso de fixação (usar chave de fenda de cabeça esférica SW 3 mm).

A chave de fenda de cabeça esférica está presa embaixo do pé da base.

- Retirar lâmpada do soque na direção axial.
- Inserir lâmpada nova com os dois pinos no soquete e empurrar até o encosto. Não tocar a parte da frente da lâmpada com os dedos. A lâmpada está automaticamente ajustada.
- Recolocar corpo do microscópio, ajustar e fixar.

Figura 3-5 Trocar lâmpada de luz refletida
Figura 3-6 Trocar lâmpada de luz refletida

3.1.5.2 Troca da lâmpada de luz transmitida

Retirar plugue da tomada antes de trocar a lâmpada e deixar a mesma esfriar durante no mínimo 15 minutos antes de substituí-la.

- Apertar a beirada de trás da placa embutida (norte) para levantá-la e remover do pé da base.
- Retirar lâmpada defeituosa para frente do soquete.

Não tocar nas lâmpadas novas com as mãos desprotegidas!

- Abrir a embalagem de plástico da lâmpada nova do lado em que estiverem os pinos e remover o plástico até que os pinos estejam fora da embalagem.
- Pegar a lâmpada nova com o plástico e inserir os dois pinos no soquete.
- Empurrar a lâmpada até o encosto e retirar a embalagem de plástico.

Figura 3-7 Retirar placa de vidro
Figura 3-8 Trocar lâmpada de luz transmitida

- Recolocar a placa de vidro. Para isto, colocar a parte da frente da placa (sul) sobre a mola no pé da base, abaixar a parte de trás e encaixar.

Figura 3-9 Encaixar placa de vidro

3.1.6 Ajuste da mobilidade do motor de foco

- Segurar o botão de foco esquerdo e soltar seu parafuso Inbus com a chave de fenda de cabeça esférica (SW 3) em no mínimo 2 voltas.

A chave de fenda de cabeça esférica encontra-se embaixo do pé da base.

- Segurar o botão de foco direito e girar o botão esquerdo para a direita (mais duro) ou para a esquerda (mais livre).
- Quando atingir a mobilidade desejada, segurar o botão de foco esquerdo e apertar novamente bem o parafuso Inbus.
- Verificar mobilidade e repetir operação se necessário.

Figura 3-10 Ajuste da mobilidade do motor de foco

3.2 Acessórios principais

3.2.1 Adaptador para luz transmitida – campo escuro

A fim de trabalhar em luz transmitida – campo escuro, é preciso trocar a placa de vidro do pé da base pelo adaptador de luz transmitida – campo escuro (Adaptador DL-DF/C).

- Apertar borda traseira (norte) da placa de vidro para levantá-la e retirar do pé da base.
- Apertar adaptador DL-DF/C na frente (sul) contra a mola no pé da base, abaixar e encaixar. Certifique-se que o adaptador DL-DF/C está na posição horizontal. **Cuidado:** a placa de vidro do adaptador DL-DF/C é uma peça embutida mas está solta.
- Ligar luz transmitida e ajustar para intensidade máxima.

Quando a iluminação máxima da luz transmitida estiver ajustada, depois de 3 min o sistema diminui a intensidade automaticamente para proteger as amostras contra a influência térmica excessiva. Se for necessário, aumente novamente a intensidade.

Ao retirar o adaptador para luz transmitida – campo escuro, proceda da seguinte forma:

- Pegar o adaptador DL-DF/C na parte de trás (norte) por baixo da beirada, puxar para cima e remover.

Figura 3-11 Retirar placa de vidro
Figura 3-12 Inserir adaptador para luz transmitida – campo escuro

A fim de evitar manchas claras no fundo da imagem, a placa de vidro removível do adaptador DL-DF/C deve estar bem limpa.
Ao usar o sistema adicional 0,63x na faixa de aumento <10x, pode ocorrer um leve corte de imagem devido ao diafragma do adaptador DL-DF/C.

3.2.2 Medição direta com o dispositivo de medição ocular 8x/32x/18 no Stemi DV4

Ao inserir o dispositivo de medição ocular 8x/32/18 nos tubos oculares do Stemi DV4, você tem a possibilidade de realizar medições nos fatores de aumento 8x (vista geral) e 32x (detalhes).
A divisão da escala do retículo indica o tamanho do objeto nos fatores de aumento 8x e 32x. O valor pode ser lido diretamente.

Ao montar o dispositivo de medição ocular, é preciso garantir que haja um máximo de limpeza. Se o retículo estiver sujo, ele deve ser primeiramente limpo com muito cuidado.

- Remover ambas as oculares (3-13/**1**) dos tubos oculares (3-13/**4**).
- Inserir retículo (3-13/**3**) e diafragma de campo visual (3-13**2**) nos tubos oculares. Posicionar retículo na direção norte-sul.
- Recolocar oculares (3-13/**1**).
- Ajustar fator de aumento 8x ou 32x.
- Colocar objeto a medir ao lado da escala correspondente.
- Realizar leitura do valor na escala.

Figura 3-13 Montar dispositivo de medição ocular
Figura 3-14 Micrômetro ocular 8x/32x/18

Ao usar o micrômetro de objeto correspondente, é possível realizar medições também em outros fatores de ampliação.
Para isso, a escala da ocular precisa ser ajustada para o fator de aumento selecionado.

3.2.3 Documentação de imagens microscópicas

Os adaptadores de ocular individuais devem ser montados nos tubos oculares no lugar das oculares em si!
Para a adaptação, escolha o tubo ocular em que o ocular livre não seja coberto pela câmera.

3.2.3.1 Câmera de reflexão

- Remover ocular (3-15/**5**) de um tubo.
- Montar adaptador T2 (3-15/**2**) adequado na câmera de reflexão (3-15/**1**).
- Aparafusar adaptador de ocular 2,5x T2 (3-15/**3**) ao adaptador T2.
- Inserir toda esta unidade, com câmera de reflexão, adaptador T2 e adaptador de ocular, até o encosto no tubo ocular e apertar ligeiramente o anel de fixação (3-15/**4**) do adaptador ocular.
- Ajustar câmera e apertar bem o anel de fixação.
- Conectar controle remoto do obturador (se necessário) à câmera de reflexão.

Figura 3-15 Montar câmera de reflexão

3.2.3.2 Câmera SONY “Digital Handycam DCR-PC100”

- Soltar pino de rosca (3-16/**3**) do adaptador ocular com a chave de parafusos angular fornecida.
- Retirar moldura da lente (3-16/**4**).
- Remover ocular (3-16/**5**) de um tubo ocular.
- Aparafusar moldura da lente (3-16/**4**, ótica voltada para o observador) sobre a rosca do tubo ocular e apertar até o encosto. Cuidado! Não tocar na superfície ótica!
- Aparafusar moldura de encaixe com rosca M37 (3-16/**2**) até o encosto na rosca M37 do filtro de objetiva da câmera DCR-PC100 (3-16/**1**).
- Montar moldura de encaixe junto com a câmera (3-16/**1, 2**) sobre a moldura de lente (3-16/**4**), orientar e fixar com o pino de rosca (3-16/**3**), com ajuda da chave de parafusos angular.

Figura 3-16 Montar câmera SONY “Digital Handycam DCR-PC100”

A distância da borda inferior da moldura de lente até a borda inferior da moldura de encaixe deve ser de 12 mm; portanto, a moldura de encaixe deve ser posicionada na marcação anular da moldura de lente.

- Se necessário, ligar cabos de rede e sinal. Em caso de trabalhos longos com a câmera recomendamos conectar a câmera à fonte correspondente!
- Ligar câmera.
- Alterar autofoco para foco manual (são indicados os símbolos [mão], [rosto] ou [montanha]).
- Ajustar o anel de foco da objetiva da câmera manualmente para ∞, aparecendo o símbolo [paisagem]. **Atenção!** O ajuste “∞” pode ser facilmente deslocado ao manipular o adaptador ou ao acionar o zoom da câmera. Por isto, sempre verifique o ajuste “∞” antes de acionar o obturador.
- Colocar a objetiva zoom da câmera na posição de zoom média (indicação).
- Acionar a objetiva de zoom na direção “W” ou “T” até a imagem aparecer sem cortes, iluminada homogeneamente e com a ampliação desejada.
- A câmera está pronta para ser acionada.

Ao tirar fotos em luz transmitida com voltagem de lâmpada próxima de $U_{máx}$ (LED azul do comando de iluminação está piscando!), considere que depois de 3 minutos a voltagem da lâmpada diminui para o funcionamento reduzido!

- Sobre a operação da máquina, consulte o manual SONY Digital Handycam DCR-PC100!

3.2.3.3 Câmera SONY “Digital Still Cybershot DSC-F505”

- Soltar pino de rosca (3-17/**3**) do adaptador ocular com a chave de parafusos angular fornecida.
- Retirar moldura da lente (3-17/**4**).
- Remover ocular (3-17/**5**) de um tubo ocular.
- Aparafusar moldura da lente (3-17/**4**, ótica voltada para o observador) sobre a rosca do tubo ocular e apertar até o encosto. Cuidado! Não tocar na superfície ótica!
- Aparafusar moldura de encaixe com rosca M52 (3-17/**2**) até o encosto na rosca M52 do filtro de objetiva da câmera DSC-F505 (3-17/**1**).
    - Montar moldura de encaixe (3-17/**2**) junto com a câmera (3-17/**1**) sobre a moldura de lente (3-17/**4**), orientar e fixar com o pino de rosca (3-17/**3**), com ajuda da chave de parafusos angular.
- Se necessário, ligar cabos de rede e sinal. Em caso de trabalhos longos com a câmera recomendamos conectar a câmera à fonte correspondente!
- Ligar câmera.
- Alterar autofoco para foco manual (são indicados os símbolos [mão], [rosto] ou [montanha]).
- Ajustar o anel de foco da objetiva da câmera manualmente para ∞, aparecendo o símbolo [paisagem]. **Atenção!** O ajuste “∞” pode ser facilmente deslocado ao manipular o adaptador ou ao acionar o zoom da câmera. Por isto, sempre verifique o ajuste “∞” antes de acionar o obturador.
- Colocar a objetiva zoom da câmera na posição de zoom média (indicação).

Figura 3-17 Montar câmera SONY “Digital Still Cybershot DSC-F505”

- Acionar a objetiva de zoom na direção “W” ou “T” até a imagem aparecer sem cortes, iluminada homogeneamente e com a ampliação desejada.
- A câmera está pronta para ser acionada.

Ao tirar fotos em luz transmitida com voltagem de lâmpada próxima de $U_{máx}$ (LED azul do comando de iluminação está piscando!), considere que depois de 3 minutos a voltagem da lâmpada diminui para o funcionamento reduzido!

- Sobre a operação da máquina, consulte o manual SONY Digital Still Cybershot DSC-F505!

3.2.3.4 Câmera SONY “Digital Still Cybershot DSC-S70”

- Aparafusar anel adaptador VAD-S70 (3-18/**2**;**-** SONY) até o encosto na rosca do filtro de objetiva da câmera DSC-S70 (3-18/**1**).
- Soltar pino de rosca (3-18/**4**) do adaptador ocular com a chave de parafusos angular fornecida.
- Retirar moldura da lente (3-18/**5**).
- Remover ocular (3-18/**6**) de um tubo ocular.
- Aparafusar moldura da lente (3-18/**5**, ótica voltada para o observador) sobre a rosca do tubo ocular e apertar até o encosto. Cuidado! Não tocar na superfície ótica!
- Aparafusar moldura de encaixe com rosca M52 (3-18/**3**) até o encosto no anel adaptador VAD-S70 (3-18/**2**).
- Montar moldura de encaixe (3-18/**3**) junto com o anel adaptador (3-18/**2**) e a câmera (3-18/**1**) sobre a moldura de lente (3-18/**5**) de forma que a distância da borda inferior da moldura de lente e da borda inferior da moldura de encaixe seja de aprox. 18 a 20 mm. Em seguida, orientar e fixar com o pino de rosca (3-18/**4**), com ajuda da chave de parafusos angular.

Figura 3-18 Montar câmera SONY “Digital Still Cybershot DSC-S70”

OPERAÇÃO
Acessórios principais

- Se necessário, ligar cabos de rede e sinal. Em caso de trabalhos longos com a câmera recomendamos conectar a câmera à fonte correspondente!
- Ligar câmera.
- Ajustar objetiva da câmera para a distância "∞". Antes de cada foto, verificar se o ajuste "∞" está correto!
- Acionar a objetiva de zoom na direção "W" ou "T" até atingir a distância focal máxima de 21 mm. Nesta posição a imagem aparece sem cortes.

Ao desligar a câmera e no modo "PLAY" a objetiva da câmera é recolhida. Ao ligar novamente os modos "STILL" e "MOVIE" a objetiva está na área grande-angular. Por isto, a distância focal máxima precisa ser novamente ajustada.

- A câmera está pronta para ser acionada.

Ao tirar fotos em luz transmitida com voltagem de lâmpada próxima de $U_{máx}$ (LED azul do comando de iluminação está piscando!), considere que depois de 3 minutos a voltagem da lâmpada diminui para o funcionamento reduzido!
Sobre a operação da máquina, consulte o manual SONY Digital Still Cybershot DSC-S70!

Se você quiser usar os adaptadores M37 / M52 para trabalhar com outras câmeras com rosca de filtro de objetiva M37 ou M52, é preciso fazer um teste para verificar se as imagens preenchem todo o formato sem cortes nem vinhetas. Isto é, se a posição e o tamanho da pupila de saída (PS) do adaptador de ocular combinam com a pupila de entrada (PE) dependente da distância focal!
Realização deste teste:
- Variar distância objetiva da câmera – moldura de lente em vários níveis, isto é, deslocar a moldura de encaixe com a câmera sobre a moldura de lente no adaptador ocular.
- Testar a objetiva da câmera em toda a faixa de zoom ("W" até "T").
- Realizar testes até que a imagem preencha o formato sem cortes nem vinhetas.

Se não for possível conseguir uma imagem de formato completo sem cortes nem vinhetas, a adaptação desta câmera não é possível.

3.2.3.5 Câmera de vídeo com conexão suporte C

- Remover ocular (3-19/**4**) de um tubo ocular.
- Montar adaptador ocular C-0,8x (3-19/**2**) na câmera de vídeo (3-19/**1**).
- Inserir toda a unidade até o encosto no tubo ocular e apertar ligeiramente o anel de fixação (3-19/**3**) do adaptador ocular.
- Ajustar câmera e apertar anel de fixação.

Figura 3-19 Montar câmera de vídeo com conexão suporte C

3.2.3.6 Microcâmera

- Remover ocular (3-20/**4**) de um tubo ocular.
- Inserir microcâmera (JAI CV-M2200 PAL, 3-20/**1**) no adaptador ocular para microcâmera e apertar ligeiramente o parafuso de fixação (3-20/**2**).
- Encaixar adaptador ocular até o encosto no tubo ocular e apertar ligeiramente o anel de fixação (3-20/**3**).
- Conectar microcâmera à unidade de comando e ao monitor.
- Ligar iluminação do microscópio e sistema de vídeo.
- Posicionar objeto. Realizar ajuste básico do Stemi DV4/DR (ver página 3-5). Em seguida, não mexer mais no botão de foco.

Figura 3-20 Montar microcâmera

- Ajustar menor ampliação.
- Empurrar a microcâmera axialmente no adaptador ocular para focalizar a imagem no monitor.
- Apertar parafuso de fixação (SW 1,5 mm) no adaptador ocular e verificar o foco. Se necessário, repetir o procedimento.
- Gire o adaptador ocular no tubo para ajustar a imagem da câmera de forma que o objeto apareça verticalmente e na posição correta no monitor.
- Apertar bem o anel de fixação do adaptador ocular e verificar ajuste. Se necessário, repetir o procedimento.

3.2.3.7 Câmera de encaixe ocular

- Remover ocular (3-12/**5**) de um tubo ocular.
- Inserir adaptador ocular 0,8x (3-21/**3**) no tubo ocular e apertar anel de fixação (3-21/**4**).
- Inserir a câmera de encaixe ocular com ∅ 30 mm ou ∅ 23,2 mm (3-21/**1**) com o adaptador ocular ∅ 30 mm (3-21/**2**) no tubo de alojamento do adaptador ocular e ajustar posição da imagem.

Figura 3-21 Montar câmera de encaixe ocular

4 MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

4.1 Manutenção

A manutenção do aparelho restringe-se aos seguintes trabalhos:

- Retirar plugue da tomada depois do uso do Stemi DV4/DR. Cobrir aparelhos com a capa apropriada para proteger contra pó e umidade.
- Nunca expor o aparelho a condições ambientais desfavoráveis por um período de tempo prolongado (umidade do ar e temperatura maiores).

Sujeiras incrustadas nas superfícies óticas, como impressões digitais e traços de gordura, podem ser limpados adequadamente com um pouco de algodão enrolado sobre um bastão fino de madeira e uma pequena quantidade de água destilada ou um solvente não agressivo:

- Água destilada: limpar superfície do vidro com um pedaço de algodão umedecido, fazendo movimentos circulares do centro para fora.
- Detergente ótico, composto de 15% isopropanol e 85% de gasolina: limpar superfície do vidro com um pedaço de algodão umedecido, fazendo movimentos circulares do centro para fora.
- Retirar pó das superfícies óticas com um pincel de cerdas naturais ou com um soprador de borracha (air blower).
- As peças de plástico podem ser limpas com detergentes convencionais (não usar solventes!). Sujeiras mais difíceis podem ser tratadas cuidadosamente com benzina ou álcool.

4.2 Peças de desgaste

As seguintes peças de desgaste podem ser encomendadas diretamente na Carl Zeiss:

Nome	Referência	Comentário
Lâmpada halógena Halostar opaca 12V, 10W G4	000000-0407-307	para base C
Lâmpada de refletor halógena – Decostar 12V, 20W GU 4	000000-0407-308	para base C
Placa de vidro opaco d – 84 mm com diafragma 40 mm	000000-1055-602	para base C
Chave de fenda de cabeça esférica 3 mm	000000-0069-551	para base C
Placa de vidro transparente	475265-0001-000	para adaptador de luz transmitida – campo escuro

4.3 Assistência Técnica

Todas as intervenções nas partes internas mecânicas, óticas e eletrônicas do Stemi DV4/DR só podem ser realizadas pela Assistência Técnica da Carl Zeiss ou por pessoal especializado **autorizado**.

Para que seu microscópio mantenha um ajuste e funcionamento perfeitos durante um tempo maior, recomendamos fechar um contrato de manutenção e assistência com a Carl Zeiss.

Para fazer pedidos ou solicitar a Assistência Técnica, entre em contato com a representação Carl Zeiss responsável pela sua área.

Outras informações podem ser obtidas nos endereços eletrônicos
mikro@zeiss.de
http://www.zeiss.de

Declaração de Conformidade EG

Sistema de administração de qualidade certificado de acordo com
DIN EN ISO 9001, EN 46001

Declaramos que os aparelhos mencionados estão de acordo com a diretriz EG 73/23/EWG – Diretriz de Baixa Tensão, inclusive a alteração 93/68/EWG, e com a diretriz 89/336/EWG sobre Compatibilidade Eletromagnética, inclusive as alterações 92/31/EWG e 93/68/EWG.
Em caso de alterações não autorizadas no produto, esta declaração perde sua validade.

Nome do aparelho:
Microscópio estéreo
Stemi DV4, Stemi DV4$_{SPOT}$

Normas:

EN 55011	Valores limite e métodos para desparasitagem de aparelhos ISM
EN 50082-2	Compatibilidade Eletromagnética – Resistência a interferências
EN 61000-3-2	Compatibilidade Eletromagnética – valores limite para fluxos de oscilação enarmônica
EN 61010-1	Determinações de segurança para aparelhos elétricos de medição, comando, ajuste e laboratório

Base – Registro de Conformidade n^{o}: MI 042/00

O aparelho é certificado com CE
Teste: **Departamento de Qualidade de Serviço de Laboratórios Carl Zeiss Jena**

Registrado: CZG **MICE 004-00**

Göttingen, 02.03.00

Carl Zeiss Werk Göttingen

Dr. Gorny
Setor de Microscopia de Luz

Heinrich
Administração de Qualidade

A declaração certifica a concordância com diretrizes e leis. As condições de garantia e responsabilidade são reguladas pelas Condições Gerais de Fornecimento.

Certificado TÜV-Cert

O Órgão de Certificação TÜV CERT da TÜV Anlagetechnik GmbH
Grupo empresarial TÜV Rheinland/Berlim-Brandemburgo

certifica que, de acordo com o procedimento TÜV CERT, a empresa

Carl Zeiss Jena GmbH
D-07740 Jena

introduziu e utiliza um sistema de administração de qualidade para a área de

Fabricante de produtos óticos, eletrônicos, técnicos médicos e de mecânica de precisão.

Uma auditoria (relatório nº **3071/8**) comprova que as exigências de
DIN EN ISO 9001:1994 e **DIN EN 46001**
foram preenchidas. Este certificado vale até **Fevereiro de 2002**.
Número de Registro no Certificado: **09 105 3071/8**

Este certificado não comprova o preenchimento das exigências legais referentes a produtos médicos e das diretrizes 93/42/EWG e 90/385/EWG.

Colônia, 03.03.1999